

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2004年5月21日 (21.05.2004)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2004/041723 A1(51) 国際特許分類⁷: C01G 23/04, B01J 35/02

(21) 国際出願番号: PCT/JP2003/014053

(22) 国際出願日: 2003年11月4日 (04.11.2003)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願2002-323831 2002年11月7日 (07.11.2002) JP(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): サ
スティナブル・テクノロジー株式会社 (SUSTAIN-
ABLE TITANIA TECHNOLOGY INCORPORATED)
[JP/JP]; 〒151-0053 東京都渋谷区代々木五丁目38番
6号 オリーブビル1階 Tokyo (JP).

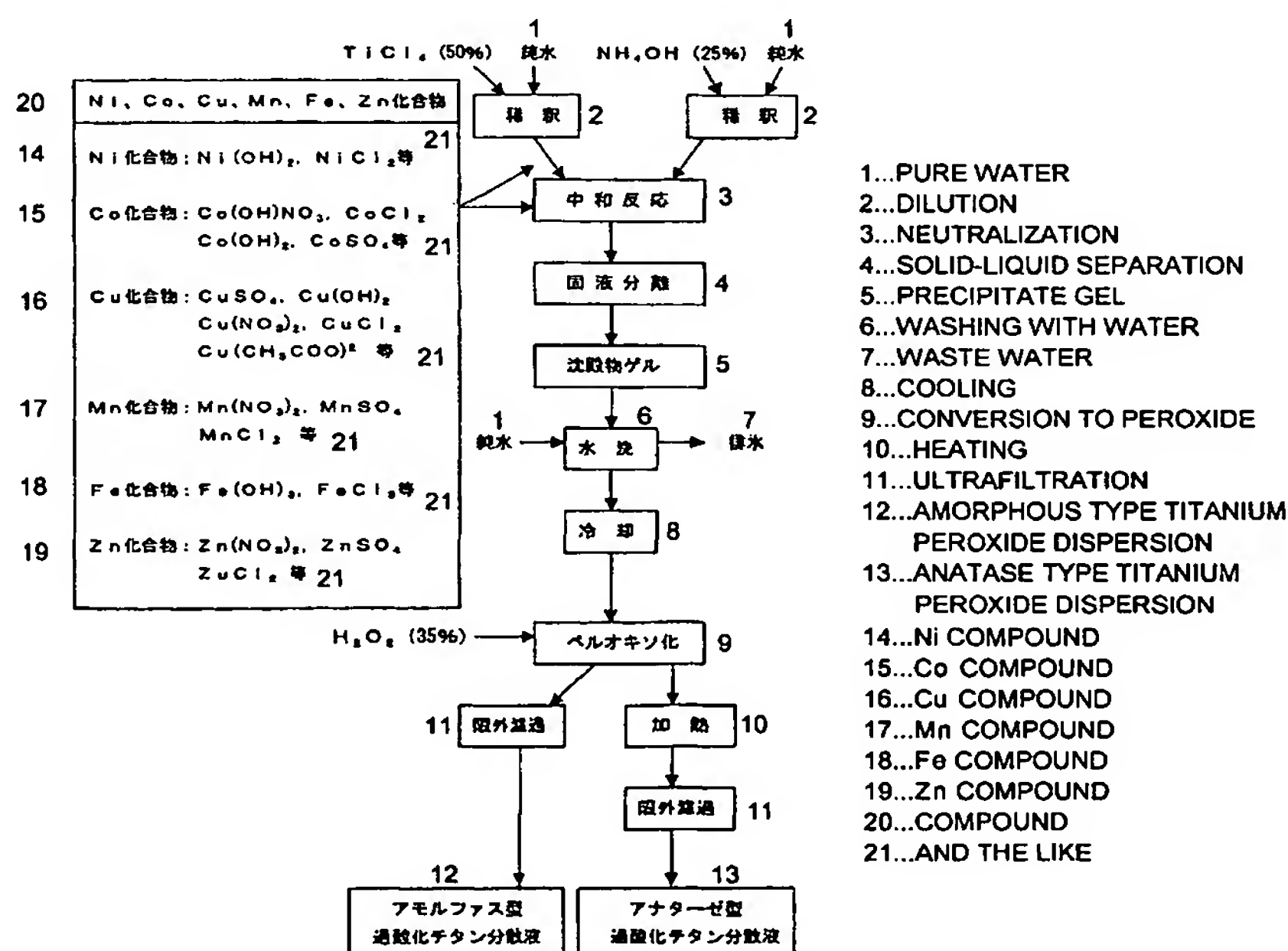
(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 緒方 四郎
(OGATA, Shiro) [JP/JP]; 〒151-0053 東京都渋谷区
代々木五丁目38番6号 オリーブビル1階 サスティナ
ブル・テクノロジー株式会社内 Tokyo (JP). 松井 義光
(MATSUI, Yoshimitsu) [JP/JP]; 〒843-0302 佐賀県藤津
郡嬉野町大字岩屋川内甲476番地 サスティナブル
・テクノロジー株式会社 佐賀研究所内 Saga (JP).(74) 代理人: 佐藤 明子 (SATO, Akiko); 〒164-0011 東京都
中野区中央五丁目40番18号 キャピトル丸山3階 佐
藤明子特許事務所 Tokyo (JP).(81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB,
BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,
DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU,
ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS,
LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI,
NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG,

[続葉有]

(54) Title: TITANIA-METAL COMPOSITE AND METHOD FOR PREPARATION THEREOF, AND FILM FORMING
METHOD USING DISPERSION COMPRISING THE COMPOSITE

(54) 発明の名称: チタニア-金属複合体及びその製造方法、並びにその複合体分散液を用いた造膜方法



(57) Abstract: A method for preparing a titania-metal composite, which comprises reacting a solution of a tetra-valent titanium salt with a basic solution in the presence of at least one of copper, manganese, nickel, cobalt, iron, zinc and compounds thereof, to thereby form hydroxides of the above metal and titanium, and then converting a hydroxide of titanium to a peroxide of titanium by the use of an oxydizing agent, to prepare a dispersion or a fluid containing fine titanium oxide particles having a peroxo group. A film containing such particles is formed by using the dispersion or fluid singly in the vicinity of a film of

[続葉有]



SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 国際調査報告書
- 補正書・説明書

補正されたクレーム・説明書の公開日: 2004 年7 月8 日

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

an organic dye or pigment or formed together with an organic dye or pigment. A film containing such particles can be advantageously used for preventing the lowering of color decoration characteristics of a paint, a printing matter, a building material, a fiber, an organic polymer resin product, or the like, due to fading or discoloration and for imparting the resistance to surface staining or hydrophilic property to such a material.

(57) 要約:

銅、マンガン、ニッケル、コバルト、鉄、亜鉛又はその化合物の少なくともいずれか1つが存在する状態で、4価チタンの塩溶液と塩基性溶液とを反応させてチタン及び該金属の水酸化物を形成し、その後チタンの水酸化物を酸化剤でペルオキシ化して、ペルオキシ基を有するチタン酸化物微細粒子を有する水液又は分散液を製造し、これを使用して有機染料または顔料の被膜に隣接して単独で被膜を形成、または有機染料もしくは顔料と共に被膜を形成することにより、塗料、印刷物、建材、繊維もしくは有機高分子樹脂製品等の退色又は変色による色化粧性の低下を防止すると共に、表面防汚、親水性能を発揮する。

補正書の請求の範囲

[2004年4月14日 (14.04.04) 国際事務局受理：出願当初の請求の範囲 1-15, 19 及び 20 は補正された；
他の請求の範囲は変更なし。]

1. (補正後) 銅、マンガン、ニッケル、コバルト、鉄、亜鉛、又はそれらの化合物の少なくともいずれか1つがドーブされたチタン酸化物微細粒子を含有する
5 ことを特徴とする光触媒活性を有しないチタニウム金属複合体。
2. (補正後) 前記チタン酸化物微細粒子が、ペルオキシ基を修飾したアモルファス型及び／又はアナターゼ型であることを特徴とする請求の範囲第1項に記載の光触媒活性を有しないチタニウム金属複合体。
- 10 3. (補正後) 請求の範囲第1項又は第2項に記載の光触媒活性を有しないチタニウム金属複合体を含有することを特徴とする光触媒活性を有しないチタニウム金属複合体分散液。
- 15 4. (補正後) 請求の範囲第1項又は第2項に記載の光触媒活性を有しないチタニウム金属複合体と、所定の添加剤を含有することを特徴とする光触媒活性を有しないチタニウム金属複合体分散液。
- 20 5. (補正後) 前記添加剤が、アルキルシリケート構造及び／又はポリエーテル構造を有するシリコーン又は変性シリコーンのシリコーンオイルであることを特徴とする請求の範囲第4項に記載の光触媒活性を有しないチタニウム金属複合体分散液。
- 25 6. (補正後) 前記光触媒活性を有しないチタニウム金属複合体分散液の溶媒が、水及び／又はアルコールであることを特徴とする請求の範囲第3項～第5項のいずれかに記載の光触媒活性を有しないチタニウム金属複合体分散液。
7. (補正後) 4価チタンの塩溶液とアンモニア水溶液とを反応させて、チタンの水酸化物を形成し、この水酸化物を酸化剤でペルオキシ化し、これによりアモ

ルファス型過酸化チタンを形成し、さらに加熱処理することによりアナターゼ型過酸化チタンに転移させ、この過程のいずれかにおいて、銅、マンガン、ニッケル、コバルト、鉄、亜鉛、又はそれらの化合物の少なくともいずれか1つを混合することを特徴とする光触媒活性を有しないチタニアー金属複合体を分散させた水液の製造方法。

8. (補正後) 4価チタンの塩溶液をペルオキシ化し、これとアンモニア水溶液とを反応させて水酸化物を形成してアモルファス型過酸化チタンを形成し、さらに加熱処理することによりアナターゼ型過酸化チタンに転移させ、この過程のいずれかにおいて、銅、マンガン、ニッケル、コバルト、鉄、亜鉛、又はそれらの化合物の少なくともいずれか1つを混合することを特徴とする光触媒活性を有しないチタニアー金属複合体を分散させた水液の製造方法。

9. (補正後) 4価チタン粉末又はチタン酸化物粉末と、過酸化水素と、アンモニア水溶液とを反応させて、チタンの水酸化物形成とペルオキシ化とを同時に行ってアモルファス型過酸化チタンを形成し、さらに加熱処理することによりアナターゼ型過酸化チタンに転移させ、この過程のいずれかにおいて、銅、マンガン、ニッケル、コバルト、鉄、亜鉛、又はそれらの化合物の少なくともいずれか1つを混合することを特徴とする光触媒活性を有しないチタニアー金属複合体を分散させた水液の製造方法。

10. (補正後) 請求の範囲第3項～第6項のいずれかに記載の光触媒活性を有しないチタニアー金属複合体分散液を、基材の表面に塗布することにより、該基材表面に被膜を形成することを特徴とする光触媒活性を有しないチタニアー金属複合体分散液を用いた造膜方法。

11. (補正後) 請求の範囲第3項～第6項のいずれかに記載の光触媒活性を有しないチタニアー金属複合体分散液を、基材の表面から浸透させることにより、該基材表面に被膜を形成することを特徴とする光触媒活性を有しないチタニアー

金属複合体分散液を用いた造膜方法。

1 2. (補正後) 請求の範囲第 3 項～第 6 項のいずれかに記載の光触媒活性を有
しないチタニア－金属複合体分散液を、基材中に混入させたことを特徴とする無
5 機物質からなる基材。

1 3. (補正後) 請求の範囲第 3 項～第 6 項のいずれかに記載の光触媒活性を有
しないチタニア－金属複合体分散液を用いて、基材の表面に被膜を形成したこと
を特徴とする無機物質からなる基材。

10

1 4. (補正後) 請求の範囲第 3 項～第 6 項のいずれかに記載の光触媒活性を有
しないチタニア－金属複合体分散液を、基材中に混入させたことを特徴とする有
機物質からなる基材。

15 1 5. (補正後) 請求の範囲第 3 項～第 6 項のいずれかに記載の光触媒活性を有
しないチタニア－金属複合体分散液を用いて、基材の表面に被膜を形成したこと
を特徴とする有機物質からなる基材。

1 6. 前記無機物質からなる基材が、透明あるいは不透明ガラス、金属、セラ
20 ミック板、石及びコンクリートのいずれかであることを特徴とする請求の範囲第
1 2 項又は第 1 3 項に記載の無機物質からなる基材。

1 7. 前記有機物質からなる基材が、有機高分子樹脂からなるシート材、成形
品、塗装表面のいずれかであることを特徴とする請求の範囲第 1 4 項又は第 1 5
25 項に記載の有機物質からなる基材。

1 8. 前記有機物質からなる基材が、建築・土木用シーリング材であることを
特徴とする請求の範囲第 1 5 項に記載の有機物質からなる基材。

19. (補正後) 請求の範囲第3項～第6項のいずれかに記載の光触媒活性を有しないチタニア-金属複合体分散液を用いて形成した被膜と、請求の範囲第18項に記載のシーリング材との間に、シリコン、シリコンオイル及びシラン化合物の少なくともいずれか1つからなる中間膜を形成することを特徴とする光触媒活性を有しないチタニア-金属複合体分散液を用いた造膜方法。

20. (補正後) 光触媒機能を有する被膜と有機材料基材表面との間に、請求の範囲第3項～第6項のいずれかに記載の光触媒活性を有しないチタニア-金属複合体分散液を用いて中間膜を形成することを特徴とする光触媒活性を有しないチタニア-金属複合体分散液を用いた造膜方法。

条約第19条(1)に基づく説明書

条約19条に基づく説明書

請求の範囲第1項、同第2項、同第3項、第4項、第5項、第6項、第7項、第8項、第9項、第10項、第11項、第12項、第13項、第14項、第15項、第19項、第20項に記載されたチタニア－金属複合体が光触媒活性を有しないことを明確にした。

引用例は、いずれも光触媒酸化チタンの製造法に関連するもので、その酸化チタンに各種の金属をドーピング出来るという製造法に関するものである、

これに対し、本発明は、特定の金属がドーピングされたチタニア－金属複合体が光触媒活性を有せず、しかも、有機化合物の酸化劣化を防止し、防汚機能を有するというものであるので、補正により引用例との相違を明確にした。